Daftar Isi

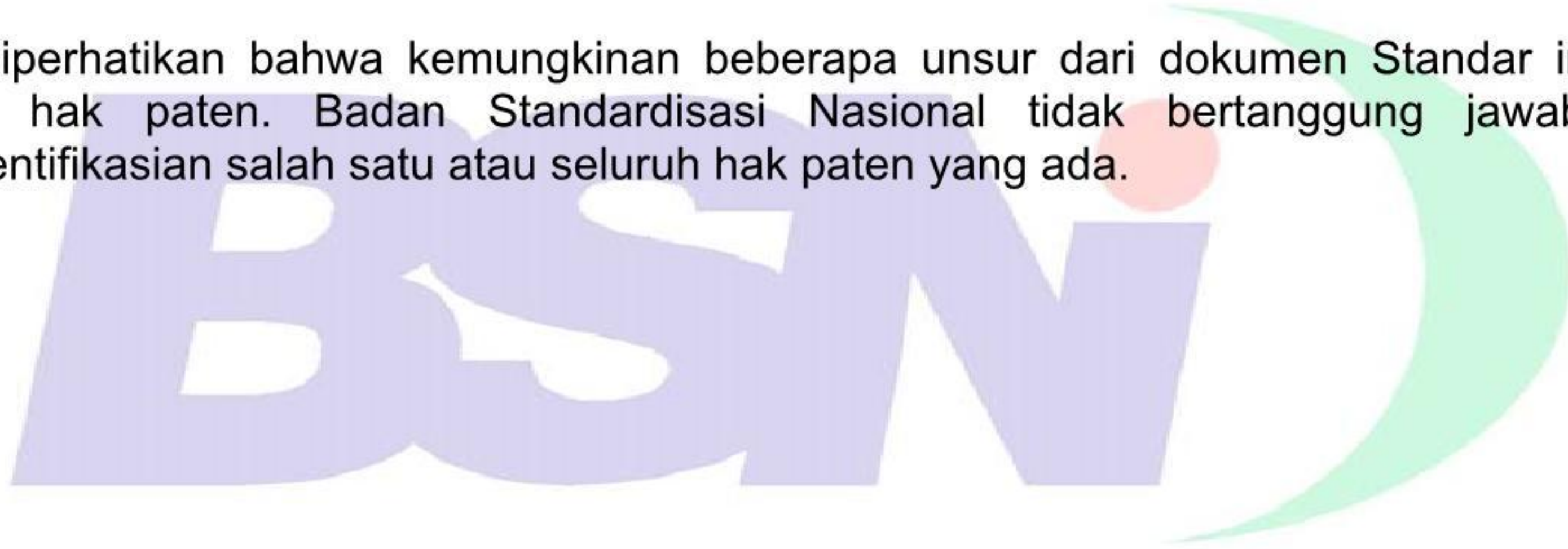
Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 6267-605:2000 Edisi 2017 dengan judul "Istilah teknik ketenagalistrikan - Bab 605: Pembangkit, transmisi dan distribusi listrik - Gardu induk", merupakan SNI penetapan kembali.

Standar ini merupakan hasil kaji ulang yang dilaksanakan oleh Komite Teknis 01-02 Istilah Teknik Ketenagalistrikan terhadap SNI 04-6267.605-2000 dengan rekomendasi tetap, dan disampaikan ke Badan Standardisasi Nasional pada tanggal 18 September 2017.

Untuk kepentingan pengguna, Standar ini telah diberikan beberapa perbaikan yaitu penyesuaian penulisan SNI mengacu ketentuan terkini mengenai penulisan SNI (Peraturan Kepala BSN No. 4 Tahun 2016).

Dalam rangka mempertahankan mutu ketersediaan standar yang tetap mengikuti perkembangan, maka diharapkan masyarakat standardisasi ketenagalistrikan memberikan saran dan usul demi kesempurnaan standar ini di kemudian hari.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen Standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Istilah teknik ketenagalistrikan - Bab 605: Pembangkit, transmisi dan distribusi listrik - Gardu induk

1 Ruang Lingkup

didalamnya berisikan transformator-transformator. Gardu induk biasanya mencakup fasilitas yang perlu untuk keamanan dan pengendalian sistem (misalnya gawai-gawai pengaman).
substation (of a power system)

CATATAN – Sesuai dengan sifat sistem tempat gardu induk berada, suatu prefiks bisa memberi kualifikasinya.

Contoh: Gardu induk transmisi (dari suatu sistem transmisi), gardu induk distribusi, gardu induk 400 kV, gardu induk 20 kV.
substation (of a power system)

605-01-02
Gardu induk hubung
Gardu induk yang didalamnya berisikan perangkat hubung bagi dan biasanya busbar, tetapi tidak ada transformator daya.
Switching substation

605-01-03
Gardu transformator
Gardu yang berisi transformator-transformator daya yang menginterkoneksi dua atau lebih jaringan yang berbeda tegangannya.
transformer substation

605-01-04
Gardu induk penaik tegangan
Gardu induk transformator yang daya keluar dari transformator-transformatornya bertegangan lebih tinggi daripada daya masuknya.
step-up substation

605-01-05
Gardu induk penurun tegangan
Transformator gardu induk yang daya keluar dari transformatornya bertegangan lebih rendah daripada daya masuknya.
step down substation

605-01-06

Gardu induk traksi

Gardu induk yang fungsi utamanya memasok sistem traksi.

traction substation

605-01-07

Gardu induk konverter

Gardu induk termasuk konverter-konverter didalamnya dan yang fungsi utamanya adalah mengubah arus bolak-balik menjadi arus searah atau sebaliknya.

converter substation

605-01-08

Gardu induk konverter frekuensi

Gardu induk yang padanya suatu arus bolak-balik pada frekuensi tertentu diubah menjadi arus bolak-balik pada suatu frekuensi lain.

frequency converter substation

605-01-09

Gardu induk di-orangi

Gardu induk yang dioperasikan secara lokal oleh personal yang bekerja di dalam gardu induk tersebut.

manned substation

605-01-10

Gardu induk tanpa orang

Gardu induk yang dioperasikan oleh orang yang tidak ditempatkan pada gardu induk tersebut.

unnamed substation

605-01-11

Gardu induk dengan orang menetap

Gardu induk yang secara kontinu dikendalikan oleh personel yang ditempatkan pada gardu induk.

Permanently manned substation

605-01-12

Gardu induk terkunjungi

Gardu induk yang dioperasikan oleh orang selama jam kerja normal dan seperlunya jika diluar jam kerja.

Attended substation

605-01-13

Gardu induk kendali jarak jauh

Gardu induk tanpa orang yang dikendalikan dengan gawai telekendali.

remotely controlled substation

605-01-14

Gardu induk pengendali utarna

Gardu induk yang darinya gardu induk kendali jarak jauh dikendalikan.

master substation

605-01-15

Gardu induk satelit

Salah satu gardu-induk-terkendali jarak jauh yang dikendalikan oleh suatu gardu induk pengendali-utarna.

Satellite substation

605-01-16

Gardu busbar tunggal

Gardu listrik yang saluran dan transformatornya dihubungkan hanya pada satu busbar saja.

single busbar substation

605-01-17

Gardu busbar dobel

Gardu listrik yang saluran dan trafonya dihubungkan melalui dua busbar dengan sarana selektor.

Double busbar substation

605-01-18

Gardu busbar tripel

Gardu yang padanya saluran dan trafonya dihubungkan melalui tiga busbar dengan sarana *selektor.*

Triple busbar substation

605-01-19

Gardu cincin

Gardu busbar tunggal yang busbarnya berbentuk suatu lingkar tertutup hanya dengan pemisah-pemisah yang terhubung serf di dalam lingkar itu.

Ring substation

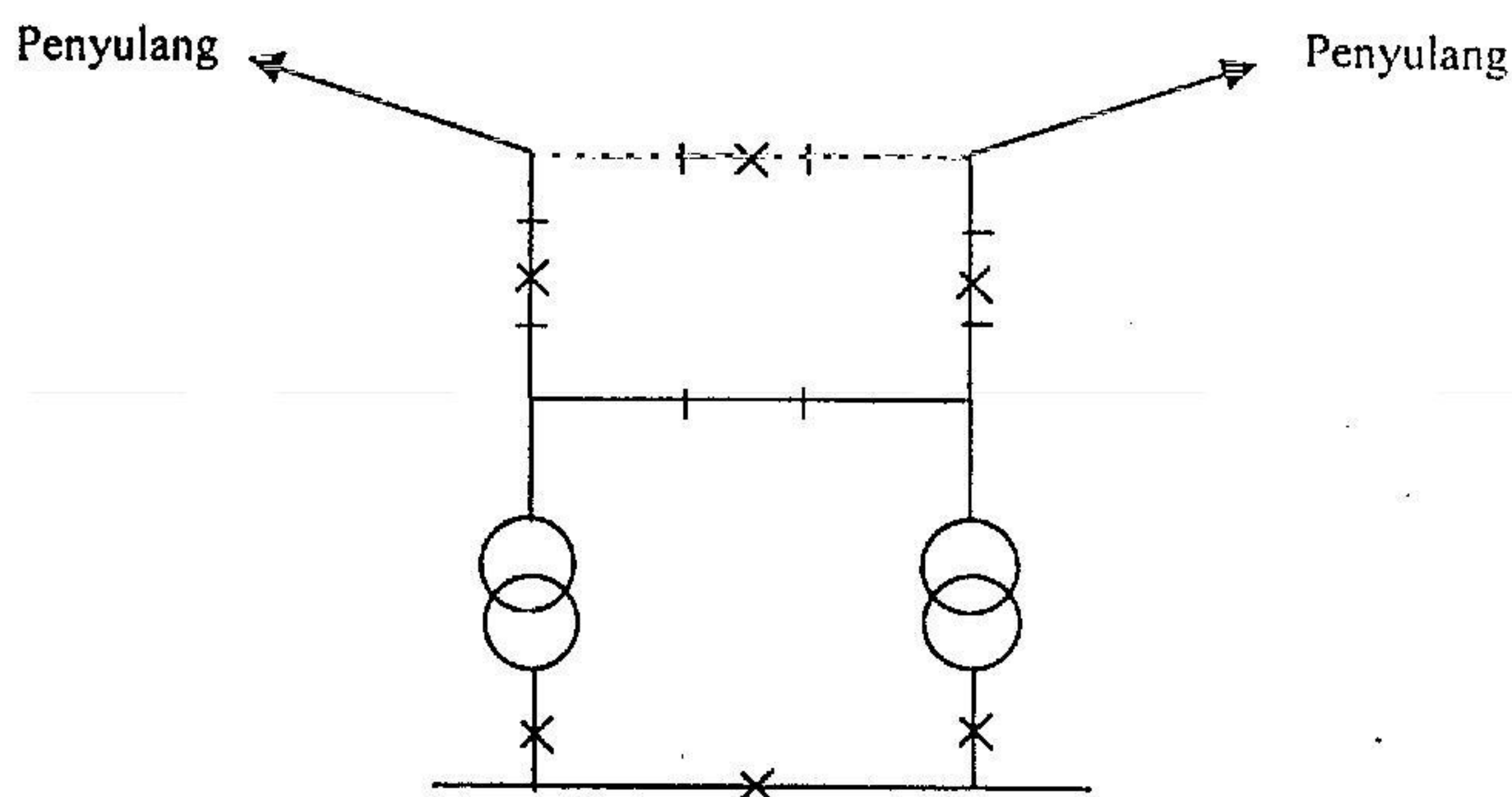
605-01-20

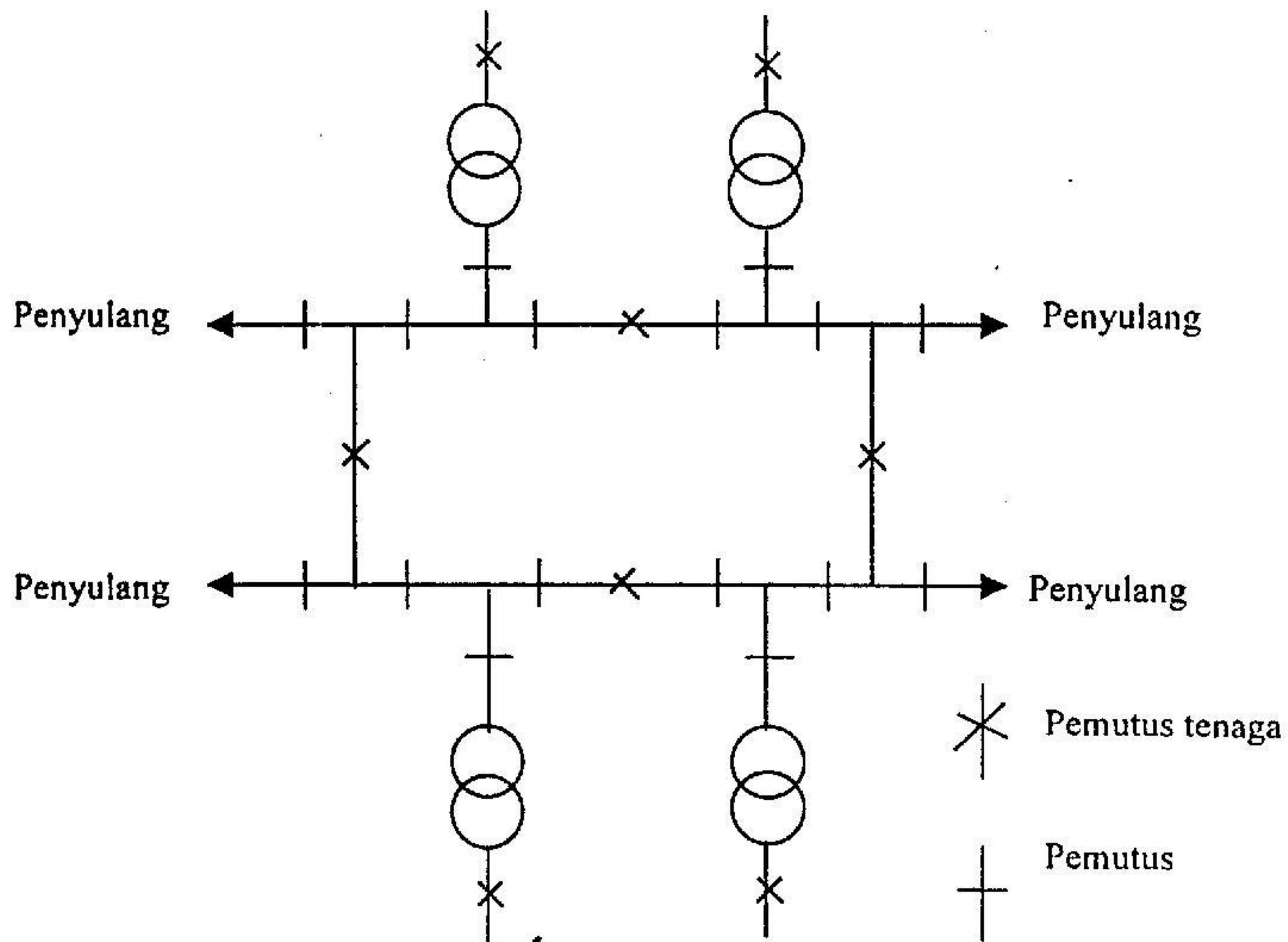
Gardu rajut

Gardu busbar tunggal yang busbarnya berbentuk suatu lingkar tertutup dengan pemutus-

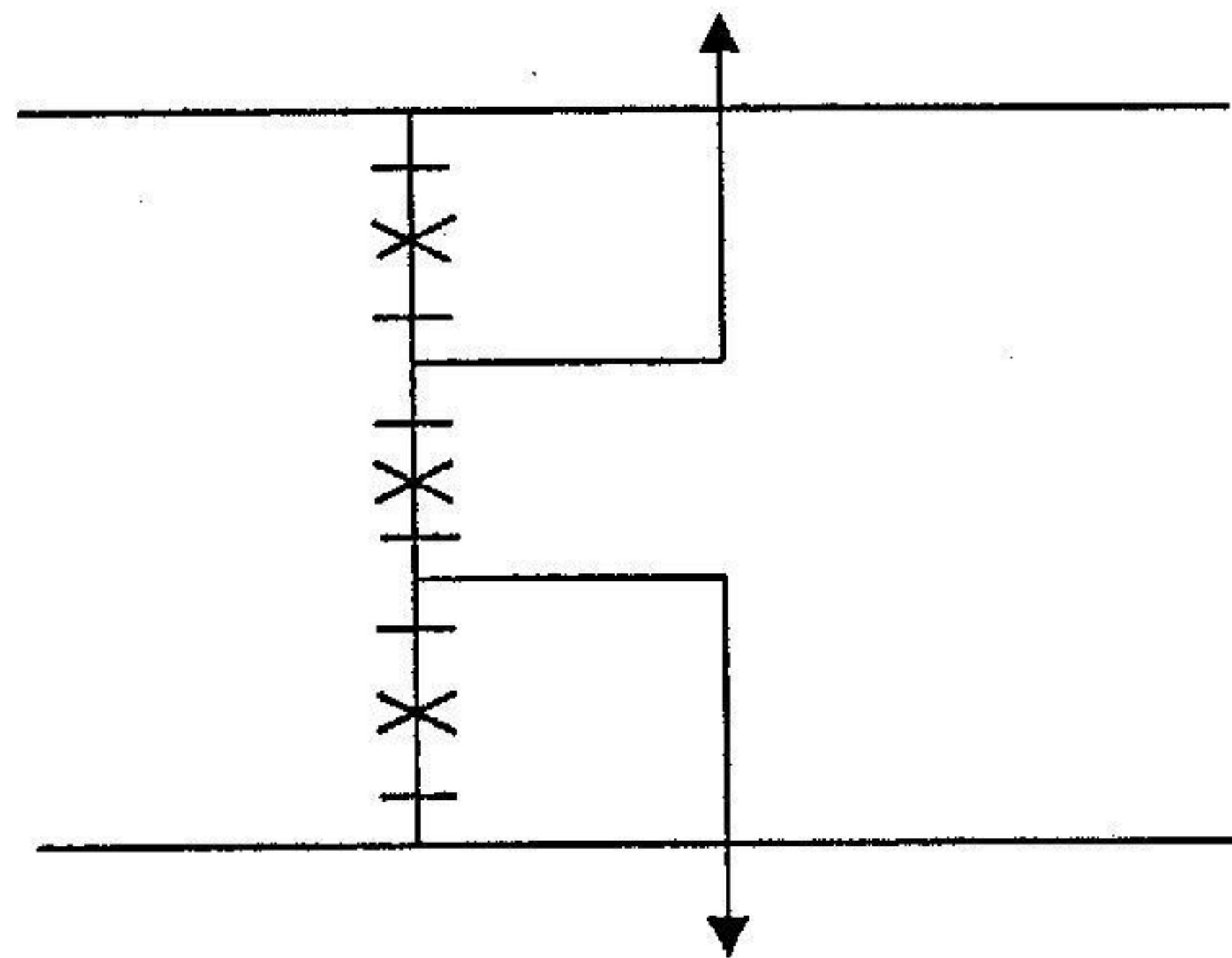
pemutus-daya yang terhubungan serf di dalam lingkar itu.
Mesh substation

605-01-21
Gardu induk sakelar-empat
Gardu rajut yang memiliki suatu busbar dengan konfigurasi segi empat sama sisi dengan suatu sakelar atau pemutus daya pada setiap sisi.
Four-switch substation

605-01-22
Gardu rajut sakelar-tiga dengan jalan pintas
Gardu listrik yang biasanya dengan dua penyulang dan dua transformator, pemutus daya keempat dari gardu induk rajut sakelar-empat diganti oleh suatu jalan-pintas dengan satu atau dua pemisah (lihat gambar 1).
Three-switch mesh substation with bypass

Gambar 1 – Gardu induk rajut sakelar-tiga dengan jalan-pintas

605-01-23
Gardu rajut sakelar-empat berpemisah pembukaan rajut
Gardu rajut, yang busbarnya meliputi sekaligus pemutus daya dan pemisah (lihat gambar 2).
Four-switch mesh substation with mesh opening disconnectors

Gambar 2 – Gardu rajut sakelar empat berpemisah pembukaan rajut

605-01-24
Susunan pemutus-dua
Gardu rel dobel yang selektornya adalah pemutus daya.
Two-breaker arrangement

605-01-25
Susunan pemutus satu-setengah
Gardu rel dobel yang, untuk dua sirkit, tiga pemutus daya terhubung serf di antara dua rel, sirkuit itu dihubungkan pada setiap sisi dari pemutus daya yang ditengahnya (lihat gambar 3).
One-and -a-half breaker arrangement

Gambar 3 – Susunan pemutus satu-setengah

605-01-26

Tata-letak fase terkait

Dalam suatu gardu listrik, tata-letak penghantar yang berkaitan dengan ketiga fase dari sirkuit yang sama ditempatkan berdampingan (lihat gambar 4a).

Associated phase layout

605-01-27

tata-letak fase berpisah

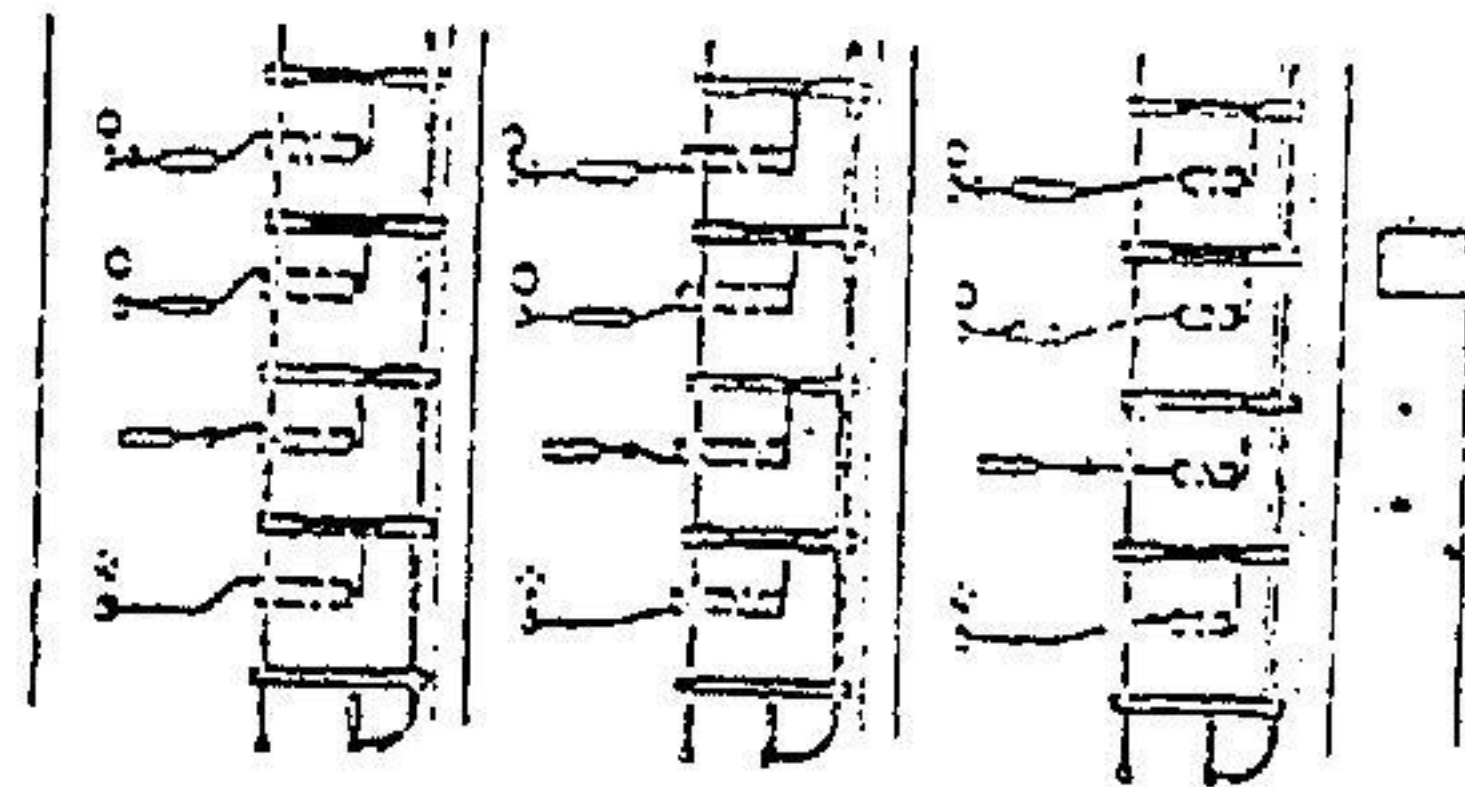
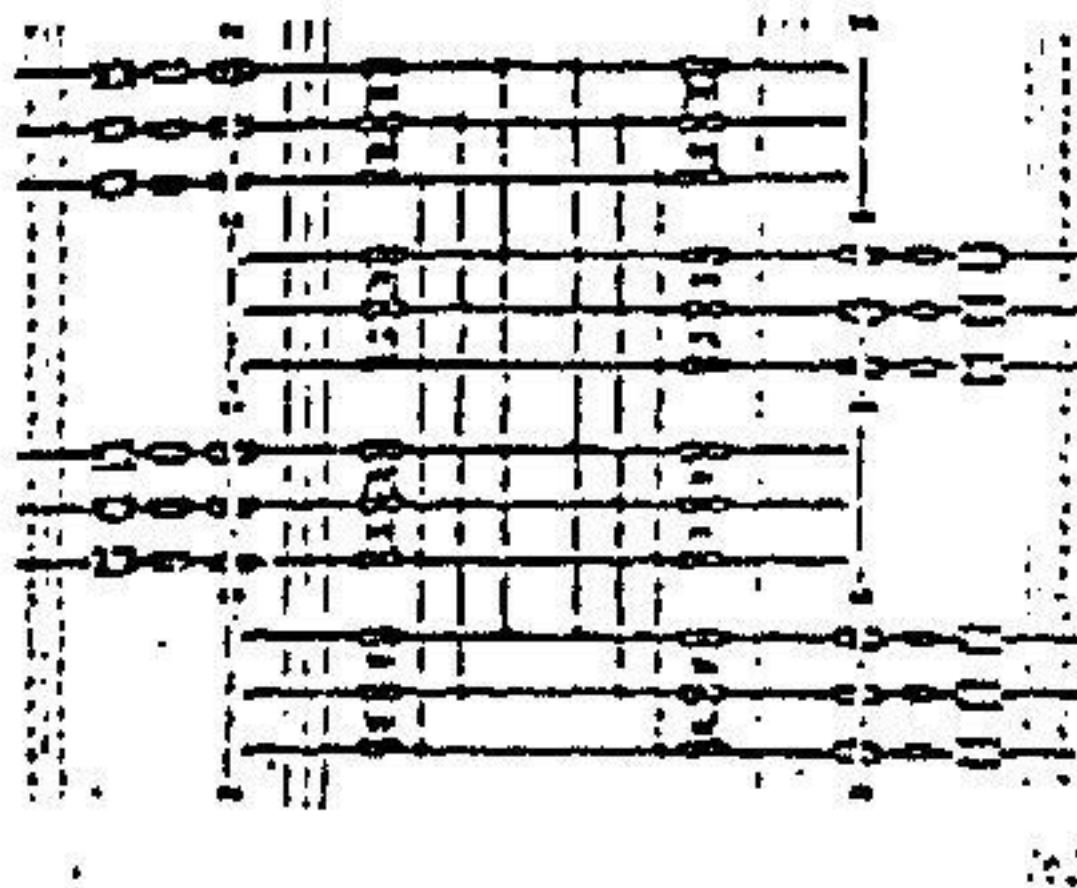
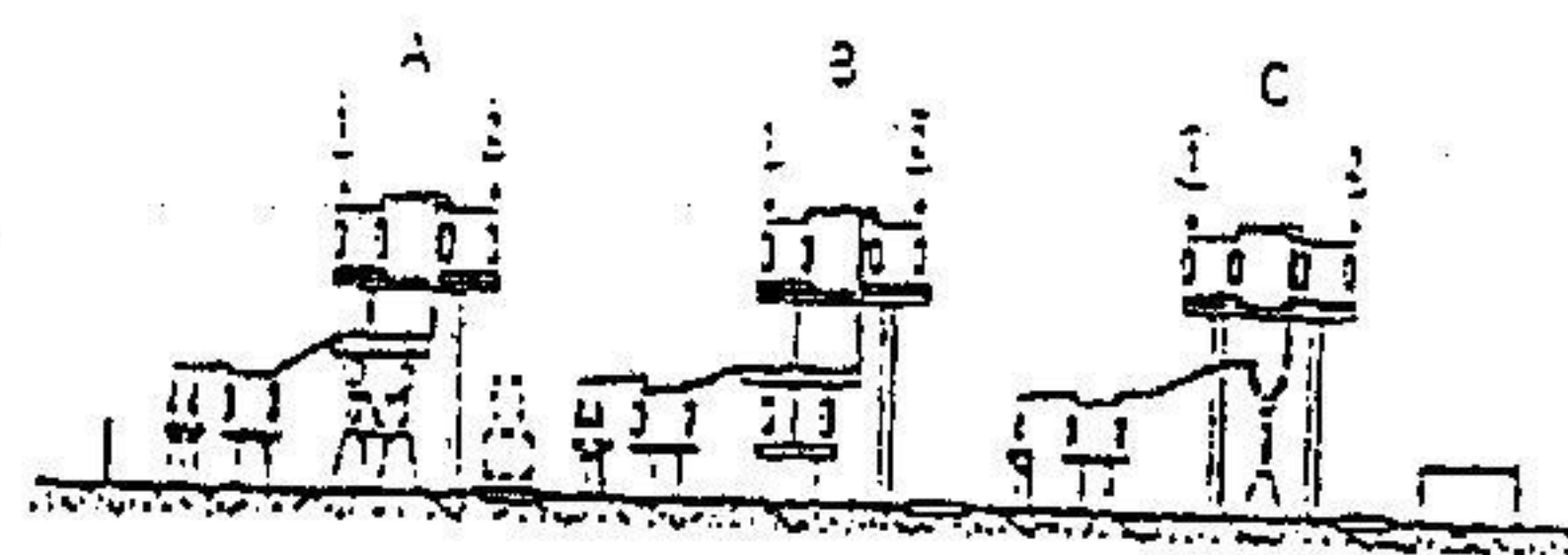
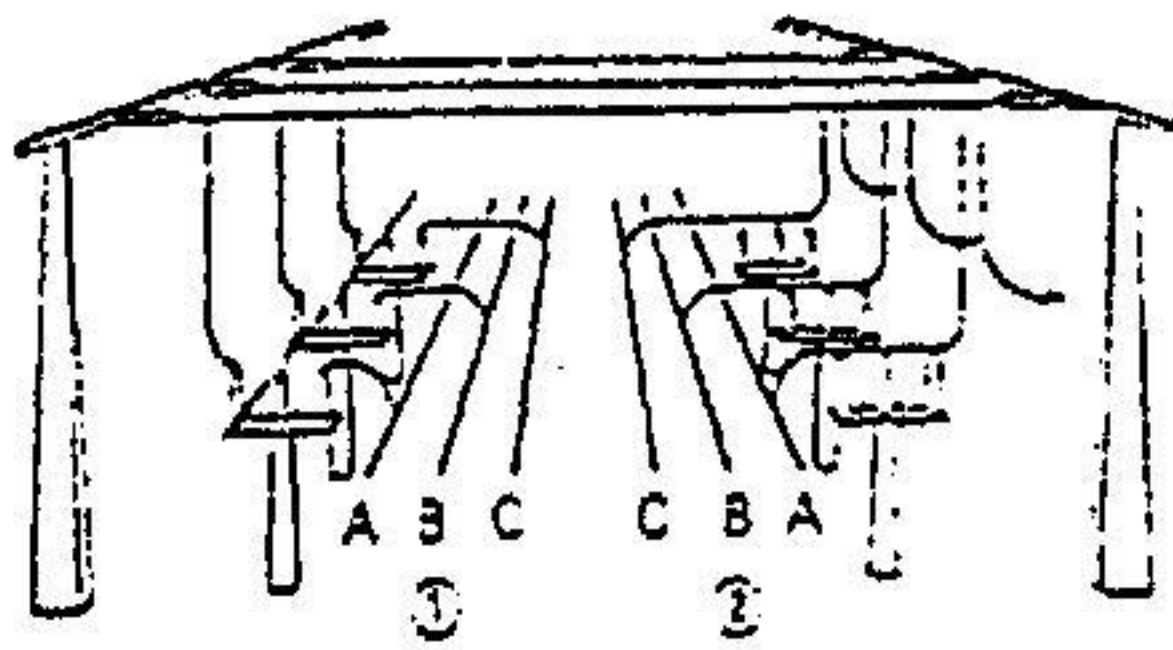
Dalam suatu gardu listrik, tata letak penghantar dari sirkuit yang berbeda, yang berkaitan dengan fase yang sama, ditempatkan berdampingan (lihat gambar 4b).

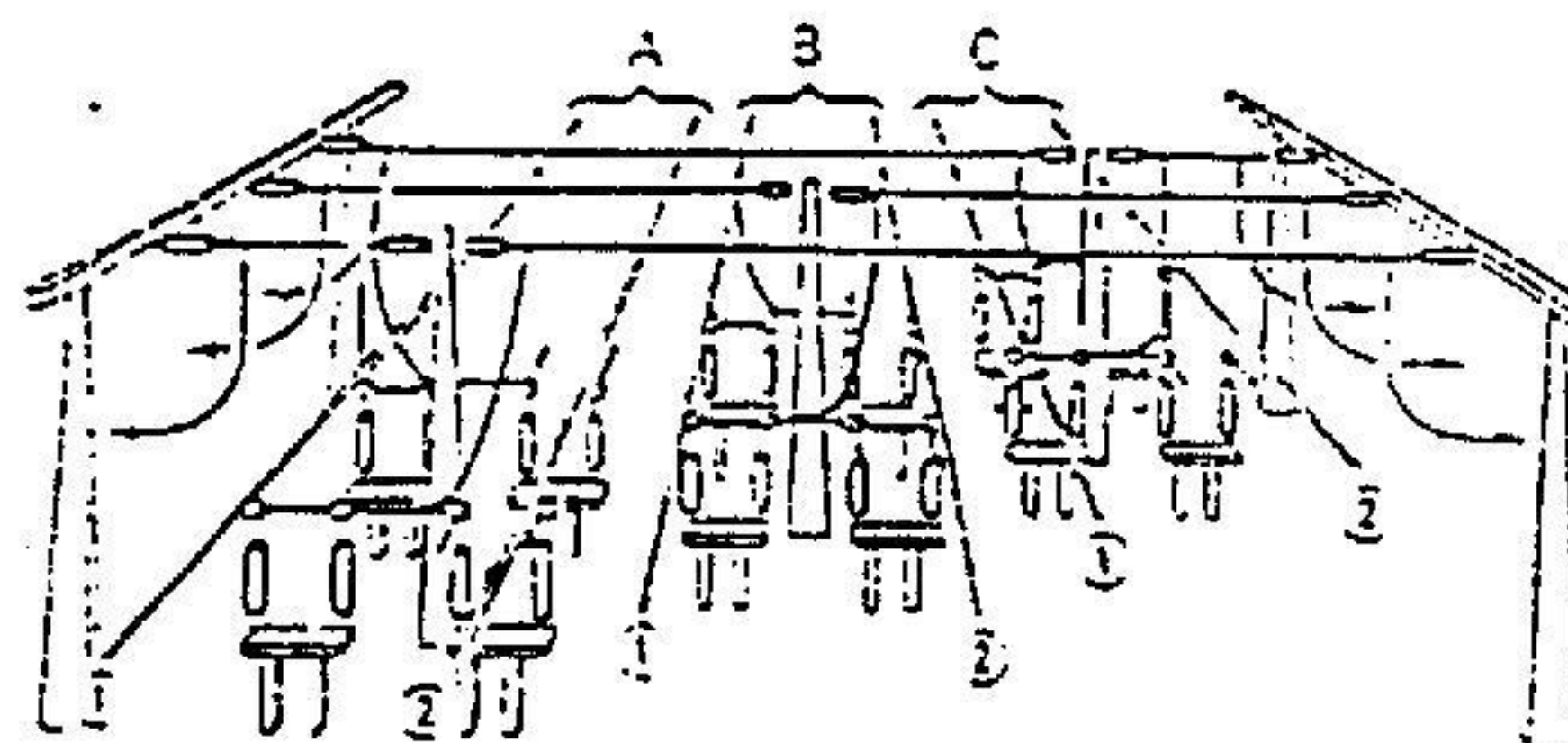
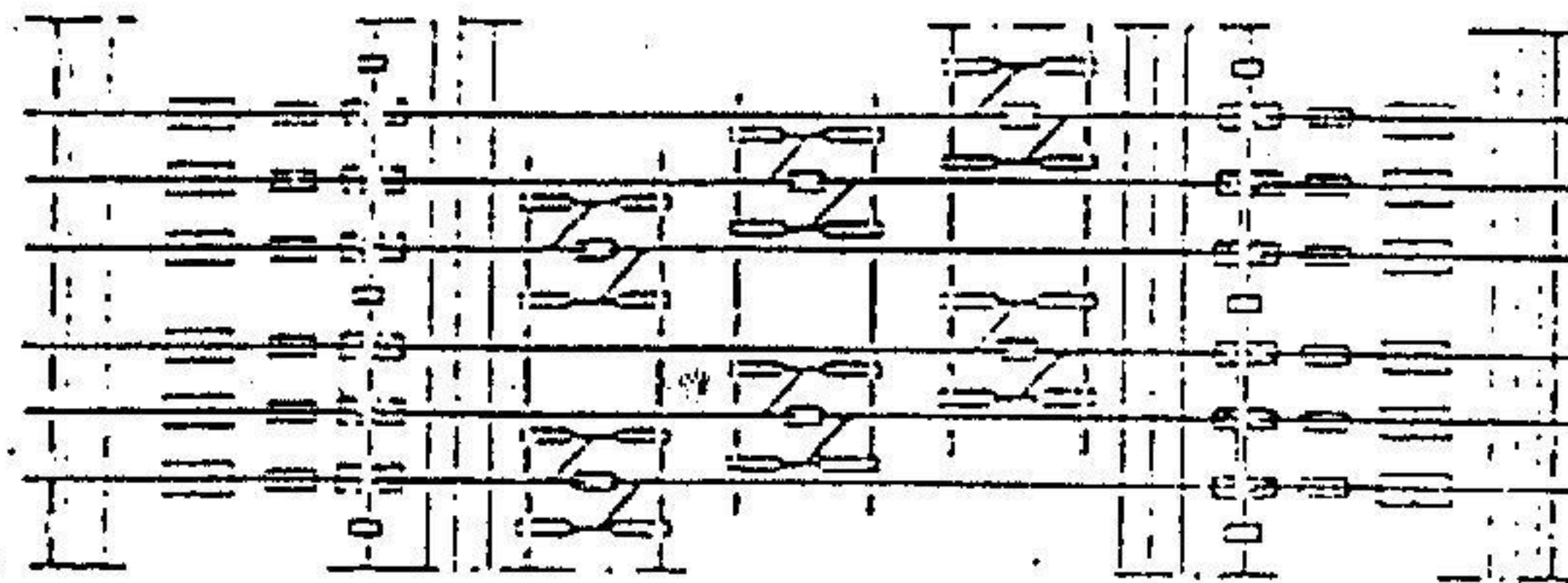
separated phase layout

605-01-28

Tata-letak fase campuran

Dalam suatu gardu listrik, tata letak yang busbar-relnya tersusun sebagai suatu tata-letak fase terpisah tetapi sirkuit petaknya tersusun sebagai tata-letak fase terkait:
(lihat gambar 4 C).

Mired phase layout

a. Tata letak fase yang tergabung

b. Tata letak fase yang terpisah

c) Tata letak fase campuran

1,2 = Busbar

A, B, C = fase

Gambar 4

Seksi 605-02 – Instalasi – Primer dari Gardu Listrik

605-02-01

Rel

Suatu penghantar berimpedans rendah yang padanya beberapa sirkuit listrik dapat dihubungkan secara terpisah.
(busbar)

605-02-02

Rel-rel (biasanya disebut rel)

Dalam suatu gardu induk, rakitan rel yang diperlukan untuk membuat hubungan bersama bagi beberapa sirkuit.
(busbar (commonly called busbar))
Contoh: tiga rel untuk suatu sistem tiga-fase.

605-02-03

Rel utama

Dalam gardu listrik rel dobel atau tripel, setiap rel yang digunakan pada kondisi normal.
(main busbar)

605-02-04

Rel cadangan

Dalam suatu gardu listrik rel dobel (atau tripe!), setiap rel yang digunakan pada kondisi abnormal, rel itu biasanya dilengkapi tidak sebaik rel utama.
(reserve busbar)

605-02-05

Rel transfer

Suatu rel pendukung yang kepada rel itu setiap sirkuit dapat dihubungkan secara independen dari peralatan petaknya (pemutus daya, transformator ukur), kendali sirkuit ini dijamin oleh suatu petak khusus lain, tersedia untuk setiap sirkuit.
(transfer busbar)

CATATAN – Rel transfer ini biasanya tidak ada dalam pengertian gardu rel "dobel" *("tripel')* (lihat 605-01-17 dan 605-01-18).

605-02-06

Rel tersaklar

Suatu rel termasuk suatu saketar (atau suatu pemutus-daya) dalam hubungan Seri, dimaksudkan untuk menghubungkan atau memisahkan dua seksi dari rel tersebut.
(switchable busbar)

605-02-07

Rel terpisahkan

Suatu rel termasuk pemisah (pemisah-pemisahnya) dalam hubungan sari yang dimaksudkan untuk menghubungkan atau memisahkan dua seksi dari rel tersebut dalam beban keadaan terlepas.
(disconnectable busbar)

605-02-08

Sakai rel

Bagian suatu rel yang terletak di antara dua gawai pensaklaran (atau pcmisah-pcmisah) yang terhubung serf atau antara gawai pensaklaran dan Ujung rel. *(busbar section)*

605-02-09

Petak (dari gardu listrik)

Bagian dari suatu gardu listrik yang didalamnya berisi perangkat hubung-bagi dan perangkat-pengendali yang berkaitan dengan suatu sirkuit tertentu.

CATATAN Sesuai dengan jenis sirkuit, suatu gardu listrik-dapat termasuk: petak-petak penyulang, petak transformator rel, petak pengoper dan lain-lain.

605-02-10

Petak penyulang

Dalam suatu gardu listrik, petak yang berkaitan dengan suatu penyulang atau suatu penghubung ke satu transformator, satu generator atau satu gardu listrik lain.
(Feeder bay)

605-02-11(12)

Penyulang keluar (masuk)

Dalam suatu gardu listrik suatu petak penyulang yang secara normal digunakan untuk menyalurkan daya ke sistem.

605-02-13

Gardu listrik tipe-terbuka

Gardu listrik dengan isolasi kc bumi dan di antara penghantar lase diadakan terutama olch udara pada tekanan atmosfir dan dengan beberapa/bagian/bertegangan tidak berselungkup. *(open-type substation)*

CATATAN Suatu gardu listrik tipe-terbuka dapat pasang-dalam (*indoor*) atau pasang-luar (*outdoor*).

605-02-14

Gardu berselungkup-logam berisolasi gas

Suatu gardu listrik yang dibuat dengan hanya perangkat hubung bagi berselungkup logam

berisolasi gas.
(gas insulated metal-enclosed substation)

605-02-15

Gardul pasang-dalam/indoor

Suatu gardu listrik yang dilindungi dari kcndisi-kondisi udara luar dengan memasangnya di dalam suatu bangunan.
(indoor substation)

605-02-16

Gardu pasang-luar

Suatu gardu listrik yang dirancang dan dipasang untuk tahan terhadap kondisi-kondisi udara luar.
(outdoor substation)

605-02-17

Gardu kios

Suatu gardu listrik yang kompak, sering di-prapabrikasi dan digunakan hanya untuk maksud distribusi.
(kiosk substation)

605-02-18

Gardu bawah-tanah

Suatu gardu listrik yang dibangun untuk beroperasi di bawah tanah.
(underground substation, vault substation)

605-02-19

Gardu tiang

Suatu gardu induk distribusi pasang-luar yang dipasang pada satu tiang atau lebih tiang. *(pole-mounted substation)*

605-02-20

Struktur gardu listrik

Rakitan kerangka yang kaku, baik untuk menggantung maupun menunjang penghantar-penghantar atau perangkat hubung bagi dan radas lain. *(substation structures)*

605-02-21

Rel kaku

Suatu rel gardu listrik yang dibuat dari pipa-pipa atau batang-batang metalik dan yang ditunjang oleh tiang-tiang isolator.
(rigid busbar)

CATATAN Rel dapat berupa bentuk konstruksi jembatan penyangga sendiri.

605-02-22

Rel fleksibel

Suatu rel gardu listrik yang dibuat dari penghantar-penghantar fleksibel.

(flexible busbur)

605-02-23

Jarak bebas fase-ke-fase

Jarak minimum antara bagian-bagian bertegangan dari dua fase yang berdekatan dengan memperhitungkan semc a kondisi/ operasi.

(phase-to-phase clearance)

605-02-24

Jarak bebas fase-ke-bumi

Jarak minimum antar setiap bagian bertegangan dan semua struktur pada potensial /bumi.

(phase-to-earth clearance)

605-02-25

Jarak bebas kerja

Jarak aman minimum yang terawasi biasanya antara bagian-bagian bertegangan yang terbuka dan orang yang bekerja di gardu listrik.

(working clearance)

605-02-26

Palung kabel (dalam gardu listrik)

Kanal yang dimaksudkan untuk memungkinkan kabel-kabel sekunder, bantu dan kendali digelar dalam gardu listrik.

(cable trough (di dalam gardu listrik))

605-02-27

Duk kabel (dalam gardu listrik)

Konduit yang digelar di tanah dan dimaksudkan untuk memungkinkan kabel-kabel sekunder, bantu dan kendali ditarik melaluinya dalam suatu gardu listrik.

(cable duct (dalam gardu listrik))

605-02-28

Terowongan kabel

Konstruksi/konfigurasi koridor atau terowongan yang dimaksudkan untuk mencakup, berbagai kabel yang disusun pada rak-rak kabel.

(cable tunnel)

605-02-29

Rak kabel

Rak yang dimaksudkan untuk tempat menempatkan kabel-kabel yang biasanya disusun berdampingan satu sama lain.

(cable rack)

605-02-30

Wadah penampung kebocoran /minyak

to.ny rr,

Wadah yang dimaksudkan untuk menampung kebocoran/minyak transformator atau perlengkapan lain yang berisi minyak dalam hal terjadi kebocoran.

(oil leakage sump)

605-02-31

Dinding proteksi/kebakaran

Dalam gardu listrik, suatu dinding yang dibangun di antara dua item perlengkapan yang biasanya berisi minyak untuk mencegah menyebarnya api dari satu item ke item lainnya. *(fire protection wall)*

605-02-32

Selungkup akustik

Selungkup (sebagian atau seluruhnya) terbuat dari bahan penyerap suara yang mengelilingi suatu transformator dengan maksud mengurangi kebisingan suara yang terpancaar.

605-02-33

Konektor sirkuit bumi

Gawai yang didesain untuk menghubungkan bersama bagian-bagian yang berbeda dari suatu sistem pembumian di dalam gardu listrik. Kadang-kadang gawai ini suatu komponen untuk menghubungkan pembumian untuk pekerjaan.

(earth circuit connector)

605-02-34

Ruang kendali gardu listrik

Ruang dari gardu listrik tempat meletakan perlengkapan yang diperlukan untuk memantau dan mengkontrol item-item gardu listrik.

(substation control room)

605-02-35

Ruang kendali-jauh gardu listrik

Ruang dari gardu listrik tempat meletakan perlengkapan yang diperlukan untuk mengirim dan menerima infonnasi berkaitan dengan telekontrol.

(substation telecontrol room)

605-02-36

Ruang relai gardu listrik

Ruang dari gardu listrik tempat meletakan perlengkapan proteksi dan otomatis dalam suatu penataan terpusat.

(substation relay room)

605-02-37

Kios relai gardu listrik

Bangunan atau kabinet berdekatan dengan perangkat hubung bagi petak dan perlengkapan perangkat kendali petak, tempat diletakkannya proteksi dan perlengkapan otomatis yang terkait dengan petak ini.

(substation relay building)

(substation relay kiosk)

605-02-38

Pemutus daya penyulnng

Dalam gardu listrik, suatu pemutus daya yang diletakkan di dalam petak penyulang dan yang melaluinya suatu penyulang dapat diberi energi/enersi.

(feeder circuit-breaker)

605-02-39

Pemutus daya transformator

Dalam gardu listrik, satu dari pemutus-pemutus daya yang diletakkan pada setiap sisi suatu transformator dan biasanya ditandai oleh tingkat tegangan yang bcrsesuaian.

(transformator circuit-breaker)

605-02-40

Pemutus-daya pengkopel rel

Dalam gardu listrik suatu pemutus daya yang diletakkan antara dua batang-rel dan yang memungkinkan batang-batang-rel tersebut dikopel; pemutus daya tersebut dapat ditentukan dengan selektor dalam hal lebih dari dua batang-rel.

(bus coupler circuit-breaker)

605-02-41

Pemutus-daya rel bersakelar

Dalam gardu listrik, suatu pemutus daya yang dihubungkan serf pada suatu rel, antara dua seksi rel.

(switched busbar circuit-breaker)

605-02-42

Pemisah sakelar selektor

Dalam gardu rel dobel atau tripel, suatu pemisah yang dimaksudkan untuk menghubungkan suatu sirkuit primer (saluran, transformator, dan sebagainya) pada satu dari rel-rel.
(selector switch disconnector)

605-02-43
Sakelar pembumian
Dalam gardu listrik, suatu pemisah khusus yang dimaksudkan untuk menghubungkan penghantar-penghantar fase ke bumi untuk maksud keamanan.
(earthing switch)

605-02-44
Pemisah penyulang
Pemisah diletakkan serf di ujung suatu penyulang, dalam suatu petak gardu listrik, agar penyulang terisolasi dari sistem.
(feeder disconnect)

605-02-45
Pemisah seksi rel
Pemisah yang dihubungkan serf antara dua seksi rel, agar satu sama lain.
(busbar section disconnector)

605-02-46
Transformator bantu
Dalam gardu listrik, suatu transformator yang dimaksudkan untuk suplai perlengkapan bantu.
(auxiliary equipment)

Seksi 605-03 Penataan Sekunder Garda listrik

605-03-01(02)
Papan (meja) kendali
Suatu papan (meja) dengan padanya dipasang gawai-gawai kendali yang diperlukan untuk pengendali dan/atau penayangan suatu gardu listrik atau suatu sistem.
(control board (desk))

605-03-03
Diagram tiruan Diagram dinding
Suatu penataan lambang-lambang yang menyatakan keadaan saat ini dari suatu perangkat hubung bagi dan saluran-saluran dari suatu gardu listrik (jaringan) dan yang mungkin dapat diperbaharui dan mungkin dilengkapi dengan fungsi-fungsi kendali.
(mimic diagram)
(wall diagraam)

605-03-04
Unit tayang visual
Unit yang terdiri atas gawai-gawai yang perlu/diperlukan untuk menayangkan informasi yang dibutuhkan dan, mungkin, termasuk fasilitas/kemudahan pemastian kebenaran.
(visual display unit)

605-03-05
Sakelar pembeda
Indikator tersakelar, dengan suatu fasilitas/kemudahan pemastian kebenaran, yang memperlihatkan setiap perbedaan antara keadaan terindikasi dari peralatan yang sedang dimonitor/dipantau.
(discrepancy switch)

605-03-06
Sakelar pembeda kendali
Sakelar pembeda **yang** mempersatukan fungsi kendali.
(control discrepancy switch)

605-03-07
Pengawatan (pengawatan sekunder)
Semua kawat dan sambungan yang perlu untuk saling menghubungkan satu sama lain dan mensuplai semua komponen proteksi, kendali dan pantau yang terpisah dalam gardu listrik.
(wiring (secondary wiring)).

605-03-08
Papan pelompat
Papan yang terdiri atas terminal dan gawai penghubung yang disusun sedemikian sehingga terminal dan gawai penghubung tersebut dapat dihubung-silangkan sesuai dengan cara yang diinginkan.
(jumper board)

605-03-09
Pengawatan tegangan-rendah terdedikasi
Bagian gawai-gawai dan pengawatan sekunder gardu listrik yang secara esensial dipersatukan dengan suatu sirkuit primer tertentu (suatu saluran, suatu transformator, dan sebagainya).
(dedicated low-voltage wiring)

605-03-10

Pengawatan antar-sirkuit

Bagian pengawatan gardu listrik yang dimaksudkan untuk mengirimkan informasi antar sirkuit yang berbeda.

(inter-circuit wiring)

605-03-11

Papan-saklar bantu

Panel (atau almari) yang padanya dipasang gawai-gawai yang perlu untuk mengen-dalikan, melindungi dan mendistribusikan suplai bantu a.b.b. dan a.s. dalam gardu listrik.

(auxiliary switchboard)

605-03-12

Sirkuit bantu non-esensial

Sirkuit bantu a.b.b. dalam gardu listrik yang tidak disuplai selama hilangnya suplai sistem. *(non-essential auxiliary circuits)*

605-03-13

Sirkuit bantu esensial

Sirkuit bantu a.b.b. dalam gardu listrik yang disuplai meskipun selama hilangnya suplai sistem, misalnya dari generator slap.

(essential auxiliary circuits)

605-03-14

Baterai bersama

Dalam gardu listrik, suatu baterei yang dimaksudkan untuk mensuplai perlengkapan kendali, pantau dan protcksi yang berkaitan dengan scmun sirkuit.

(common battery)

605-03-15

Baterai terdedikasi

Dalam gardu listrik, satu dari baterai yang dimaksudkan untuk mensuplai/me-nyuplai peralatan kendali, monitor/pantau dan proteksi yang berkaitan dengan satu atau beberapa sirkuit.

(dedicated battery).

Informasi pendukung terkait perumus standar

[1] Komtek perumus SNI

Komite Teknis 01-02 Istilah Teknik Ketenagalistrikan

[2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua : S.S. Sitompul

Sekretaris : Fiane Ganefianti

Anggota :
1. Ahmad Anshari
2. Maulida Gita Sari
3. Agus Sufiyanto
4. Bambang Sukotjo Abbas
5. Achmad Zailani
6. Soesilo Pusponegoro
7. Soenarjo Sastrosewojo
8. Sigit Cahyo Astoro
9. Sutiman

[3] Konseptor rancangan SNI

Gugus kerja Komite Teknis 01-02 Istilah Teknik Ketenagalistrikan

[4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI

Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan
Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral